



EFEITO DA ARGININA EXÓGENA NA TOLERÂNCIA À SECA

Sabrina F. N. de **Morais**¹, Mylaine C. **Santos**², Rafael V. **Ribeiro**³, Eduardo C. **Machado**²,
Neidiquele M. **Silveira**⁴

Nº 18138

RESUMO – A arginina é um dos aminoácidos com maior diversidade funcional nas células, além de servir como constituinte de proteínas, este aminoácido é um precursor para biossíntese de poliaminas, bem como moléculas de sinalização celular, como o óxido nítrico (NO). Neste estudo, testamos a hipótese de que plantas de cana-de-açúcar que recebem arginina exógena, em condições de déficit hídrico (DH), produzirão mais NO, reduzindo o dano oxidativo, e consequentemente favorecendo o metabolismo fotossintético. Assim, plantas de cana-de-açúcar foram pulverizadas com água ou arginina (1 mM) e mantidas em condições hidratadas ou submetidas a DH, com a adição de polietilenoglicol (PEG-8000) à solução nutritiva. De modo geral, não houve efeito da arginina em nenhum dos parâmetros analisados nas plantas sob condições hidratadas. No entanto, a pulverização deste aminoácido aliviou parcialmente o impacto negativo do déficit hídrico na condutância estomática e nas taxas fotossintéticas, especialmente nos primeiros dias de estresse. No período de recuperação, foi verificado um decréscimo da concentração de nitrogênio (N) foliar nas plantas que passaram por déficit hídrico, o que pode estar relacionado com o aumento da peroxidação lipídica. Neste mesmo período, os teores de N foram mantidos com o suprimento de arginina e o dano oxidativo atenuado. Adicionalmente, houve um aumento da atividade da catalase nas raízes, o que causou menor concentração de malondialdeído neste órgão no período de recuperação. Assim, tratamentos usando compostos que podem ser capazes de reduzir os efeitos prejudiciais de estresses em plantas, como a seca, podem ser considerados no manejo dos cultivos.

Palavras-chaves: *Saccharum*, óxido nítrico, fotossíntese, estresse oxidativo, déficit hídrico.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Ciências Biológicas, PUC, Campinas-SP; sabrinafnm@gmail.com.

2 Instituto Agrônomo (IAC), Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Ecofisiologia e Biofísica, Campinas-SP.

3 Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Biologia, Setor de Fisiologia Vegetal, Campinas-SP.

4 Orientadora, Instituto Agrônomo (IAC), Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Ecofisiologia e Biofísica, Campinas-SP; neidiquele@gmail.com



EFFECT OF EXOGENOUS ARGININE ON DROUGHT TOLERANCE

ABSTRACT – *Arginine is one of the aminoacids with the greatest functional diversity in cells, besides being a protein constituent, this aminoacid is a precursor for biosynthesis of polyamines, as well as cell signaling molecules, such as nitric oxide (NO). In this study, we tested the hypothesis that sugarcane plants receiving exogenous arginine, and in water deficit (WD) conditions, will produce more NO, reducing oxidative damage, and consequently favoring photosynthetic metabolism. Thus, sugarcane plants were sprayed with water or arginine (1 mM) and kept under hydrated conditions or submitted to WD, with the addition of polyethylene glycol (PEG-8000) to the nutrient solution. In general, there was no effect of arginine in any of the parameters analyzed in the plants under well hydrated conditions. However, the spraying of this aminoacid on plants under conditions of low water availability partially alleviated the negative impact of water deficit on stomatal conductance and photosynthetic rates, especially in the first days of stress. In the recovery period, it was verified a decrease in foliar nitrogen (N) concentration in plants under water deficit, which may be related to the increase of the lipid peroxidation. At this same period, the N levels were maintained with the arginine supply and the oxidative damage attenuated. In addition, there was an increase in catalase activity in the roots, which caused a lower concentration of malondialdehyde in this organ in the recovery period. Thus, treatments using compounds that may be able to reduce the harmful effects of stresses in plants, such as drought, can be considered in crops management.*

Keywords: *Saccharum, nitric oxide, photosynthesis, oxidative stress, water deficit.*